

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-138961

(43)Date of publication of application : 16.05.2000

(51)Int.Cl.

H04Q 7/34

H04Q 7/22

// G08G 1/0969

(21)Application number : 10-313286

(71)Applicant : FUNAI ELECTRIC CO LTD
FUNAI ELECTRIC ENG CO LTD

(22)Date of filing : 04.11.1998

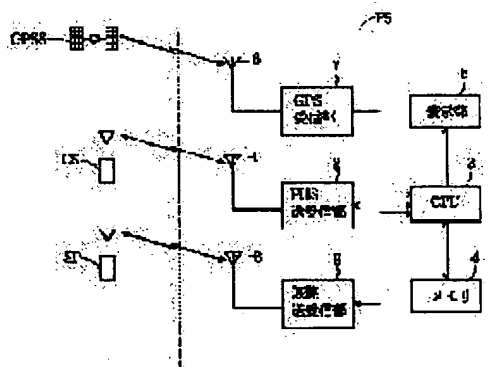
(72)Inventor : TAKANASHI SHIGEMI

(54) PHS PORTABLE TERMINAL WITH GPS FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a PHS portable terminal with a GPS function where position information based on the PHS function or position information based on the GPS function is properly selected and utilized.

SOLUTION: The PHS portable terminal PS can receive a position information retrieval service where the terminal PS informs about the location of the connected PHS cell site CS is sent to a master set as current position information when the terminal PS is located in a service area zone of the PHS cell site CS. The terminal PS is provided with a PHS transmission reception section 2, a GPS reception section 7, a radio transmission reception section 9, and a control means 3 that controls the current position information from the GPS reception section 7 so that the information is transmitted via the radio transmission reception section 9 when the terminal PS is located outside the service area zone of the PHS cell site CS.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-138961

(P2000-138961A)

(43) 公開日 平成12年5月16日 (2000.5.16)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコト* (参考)
H 0 4 Q 7/34		H 0 4 B 7/26	1 0 6 A 5 H 1 8 0
7/22		G 0 8 G 1/0969	5 K 0 6 7
// G 0 8 G 1/0969		H 0 4 B 7/26	1 0 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-313286

(22) 出願日 平成10年11月4日 (1998.11.4)

(71) 出願人 000201113

船井電機株式会社

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

(71) 出願人 390004983

株式会社船井電機研究所

東京都千代田区外神田4丁目11番5号

(72) 発明者 高梨 成美

東京都千代田区外神田4丁目11番5号 株式会社船井電機研究所内

Fターム(参考) 5H180 AA21 BB05 BB06 FF05

5K067 AA21 BB04 BB08 BB36 CC21

EE04 EE10 FF03 FF17 FF22

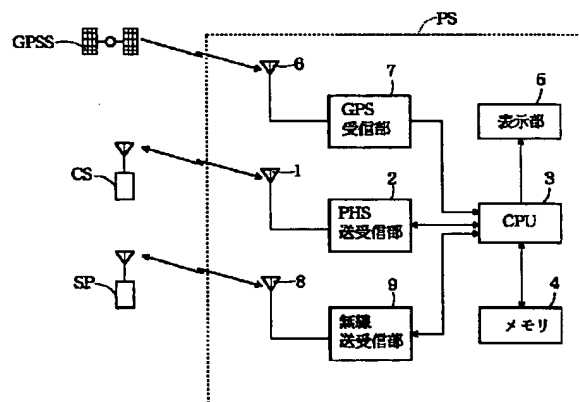
FF23 JJ52 JJ56

(54) 【発明の名称】 GPS機能付きPHS携帯端末

(57) 【要約】

【課題】 本発明の目的は、PHS機能に基づく位置情報とGPS機能に基づく位置情報とを適宜に切り換えて利用できるGPS機能付きPHS携帯端末を提供することにある。

【解決手段】 PHSセルサイトCSのサービスエリア圏内にいる場合にその接続されたPHSセルサイトCSの所在地を現在位置情報として親機に知らせる位置情報検索サービスを受けることが可能なPHS携帯端末PSに、PHS送受信部2と、GPS受信部7と、無線送受信部9と、PHSセルサイトCSのサービスエリア圏外にある場合に、GPS受信部7からの現在位置情報を無線送受信部9を介して送信するように制御する制御手段3と、を備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 PHSセルサイトのサービスエリア圏内にいる場合にその接続されたPHSセルサイトの所在地を現在位置情報として親機に知らせる位置情報検索サービスを受けることが可能なPHS携帯端末であって、PHS送受信部と、GPS受信部と、無線送受信部と、上記PHSセルサイトのサービスエリア圏外にある場合に、GPS機能に基づく現在位置情報を上記無線送受信部を介して送信するように制御する制御手段とを備えたことを特徴とするGPS機能付きPHS携帯端末。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記PHSセルサイトとのやりとりが所定時間以上とだえ、PHS機能が使用できない状態になった場合に、前記GPS受信部および前記無線送受信部を不動作状態から動作状態に切り換えることを特徴とする請求項 1 記載のGPS機能付きPHS携帯端末。

【請求項 3】 前記制御手段は、前記PHSセルサイトのサービスエリア圏外にある場合に、前記親機からの要求があった時のみ前記GPS機能に基づく現在位置情報を算出して前記無線送受信部を介して送信するように制御することを特徴とする請求項 1 または 2 記載のGPS機能付きPHS携帯端末。

【請求項 4】 本体から取りはずし可能で、かつ取り外した状態でも機能するGPS用アンテナを備えたことを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のGPS機能付きPHS携帯端末。

【請求項 5】 前記PHSセルサイトのサービスエリア圏外にある場合に、定期的にはアラームを発する機能を有することを特徴とする請求項 1、2、3 または 4 記載のGPS機能付きPHS携帯端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、GPS機能付きPHS携帯端末に関する。

【0002】

【従来の技術】 行方不明になった子供や痴呆性老人などの現在位置を知るための装置は、例えば、特開平 8-180286 号公報や特開平 8-65413 号公報に開示されている。

【0003】 特開平 8-180286 号公報には、グローバルポジショニングシステム (GPS) 受信機能を有すると共に、パーソナルハンディホンシステム (PHS) のコードレスホンの子機として使用可能な携帯端末装置を用いた現在位置通報システムが開示されている。このシステムによれば、まず、携帯端末装置は、GPS 衛星から受信した位置情報に基づいて算出した現在位置情報を PHS のプロトコルに基づく無線信号に変換して無線基地局に送信する。一方、無線基地局は、携帯端末装置の現在位置情報を電話回線を介して監視センタに送信する。そして、監視センタは、監視センタから送信さ

れてくる現在位置情報から発信者がどこにいるかを調べ救急活動の手配をするようになっている。

【0004】 また、特開平 8-65413 号公報には、GPS 部と携帯電話器部とを有し、GPS 部で取得した位置情報を携帯電話器部から携帯電話回線を介して追跡者に送信する携帯型送受信器を備えた位置情報検出装置が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように前者の従来技術では、携帯端末装置の所持者の行方を調べるのに、GPS 受信機能に基づく現在位置情報を利用している。そのため、携帯端末装置本体が、GPS 衛星からの信号を受信するために、常時、信号待ち態勢となっており、電力を多量に消費してしまうので、待ち受け時間が短くなってしまうという問題が生じている。また、後者の従来技術も、GPS 受信機能に基づく現在位置情報を利用しているので、同様の問題を有している。

【0006】 なお、携帯端末装置の位置情報を知るためのシステムとしては、PHS 携帯端末の親機の要求に応じて、セルサイトが、自身の所在地情報をサービスエリア圏内にある PHS 携帯端末の現在位置情報として親機側に通報する位置情報検索サービスがある。しかしながら、このシステムでは、PHS 携帯端末がどのセルサイトのサービスエリア圏からもはずれてしまうと、このサービスを利用できないという問題を有している。

【0007】 本発明の目的は、消費電力の少ない PHS 機能に基づく位置情報と、位置情報のより正確な GPS 機能に基づく位置情報と、を適宜に切り換えて利用できる GPS 機能付き PHS 携帯端末を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上述した目的に鑑みて、請求項 1 記載のGPS機能付きPHS携帯端末は、PHSセルサイトのサービスエリア圏内にいる場合にその接続されたPHSセルサイトの所在地を現在位置情報として親機に知らせる位置情報検索サービスを受けることが可能なPHS携帯端末であって、PHS送受信部と、GPS受信部と、無線送受信部と、PHSセルサイトのサービスエリア圏外にある場合に、GPS受信部からの現在位置情報を無線送受信部を介して送信するように制御する制御手段とを備えている。そのため、PHSセルサイトのサービスエリアの圏内か圏外かを問わず、居場所を確認できると共に、サービスエリア圏内でPHS機能を使用することにより電力の消費を抑えることが可能となる。

【0009】 また、請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載のGPS機能付きPHS携帯端末において、制御手段は、PHSセルサイトとのやりとりが所定時間以上とだえ、PHS機能が使用できない状態になった場合に、G

PS受信部および無線送受信部を不動作状態から動作状態に切り換えるようになっている。そのため、通常状態では、PHS機能のみ有効となり、消費電力を抑えることが可能となる。

【0010】また、請求項3記載の発明は、請求項1または2記載のGPS機能付きPHS携帯端末において、制御手段は、PHSセルサイトのサービスエリア圏外にある場合に、親機からの要求があった時のみGPS機能に基づく現在位置情報を算出して無線送受信部を介して送信するように制御するようになっている。そのため、親機からの要求がない場合は、位置検出のための信号を出力する必要がなく、さらに消費電力を抑えることが可能となる。

【0011】また、請求項4記載の発明は、請求項1、2または3記載のGPS機能付きPHS携帯端末において、本体から取りはずし可能で、かつ取り外した状態でも機能するGPS用アンテナを備えているので、本体を鞆等の中にしまっても、アンテナを取り外して露出するようにしておけば、GPS衛星からの現在位置情報を確実に取得することができる。

【0012】また、請求項5記載の発明は、請求項1、2、3または4記載のGPS機能付きPHS携帯端末において、PHSセルサイトのサービスエリア圏外にある場合に、定期的にアラームを発する機能を有しているので、サービスエリア圏外に出た場合、利用者がそれを認識できる。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は、本発明によるGPS機能付きPHS携帯端末の一実施例を示すブロック図である。図1において、GPS機能付きのPHS携帯端末PSは、PHS機能のための構成要素としてのPHS用アンテナ1、PHS送受信部2、CPU3、メモリ4、および表示部5のほかに、追加の構成要素として、GPS用アンテナ6、GPS受信部7、無線用アンテナ8、および無線送受信部9を備えている。

【0014】PHS携帯端末PSは、PHSサービスエリア圏内にいる場合に、PHS用アンテナ1およびPHS送受信部2を介してPHSセルサイトCSとやりとりし、PHS機能として通常の通話ができるようになっている。また、PHS携帯端末PSは、接続されたPHSセルサイトCSの所在地を現在位置情報として親機MS（図2参照）に知らせる位置情報検索サービスを受けることが可能となっている。

【0015】また、PHS携帯端末PSは、GPS衛星GPSSからの電波をGPS用アンテナ6およびGPS受信部7を介して受信して現在位置情報を算出してメモリ4に格納すると共に、その格納された現在位置情報を移動に応じて定期的に更新する。

【0016】また、PHS携帯端末PSは、無線用アンテナ8および無線送受信部9を介してPHS事業者ステ

ーションSPと通信することができる。無線送受信部9は、従来の種々の無線通信方式のいずれかであってPHS機能に影響を与えない無線通信方式で動作するように構成される。

【0017】また、PHS携帯端末PSは、制御手段としてのCPU3の制御により、PHSセルサイトCSのサービス圏内にいる場合、すなわちPHS機能の動作モード時は、GPS受信部7および無線送受信部9を、不動作状態に維持している。しかしながら、PHS携帯端末PSは、後述するように、PHSセルサイトCSのサービス圏外となり、PHS機能を使用できない場合に、GPS受信部7および無線送受信部9を、不動作状態から動作状態に切り換える。

【0018】次に図2は、図1のPHS携帯端末を使用する位置情報通信システムの一実施例を示す構成区である。

【0019】図2において、PHS携帯端末PSは、PHSセルサイトCSのサービスエリア圏内にある場合は、PHSセルサイトCSと、PHS事業者ステーションSPと、電話回線TLとを介して加入者宅内にあるPHS携帯端末PSの親機MSと回線接続される。この場合、PHS事業者ステーションSPは、PHS携帯端末PSをその接続されたPHSセルサイトCSの所在地を、PHS携帯端末PSの現在位置情報（PHS機能に基づく位置情報）として認識する。

【0020】そして、PHS事業者ステーションSPは、その現在位置情報を電話回線TLを介して親機MSへ送信する。親機MSでは、送られてきた現在位置情報（PHS機能に基づく位置情報）に基づき、その情報を表示部（図示しない）にディスプレイ表示する。なお、この場合、親機MSのディスプレイでなく、加入者宅内にあるファクシミリFAXへ送信してペーパーで出力するようにしてもよい。

【0021】一方、PHS携帯端末PSが、山林などの、どのPHSセルサイトCSからも離れた圏外に移動して、PHSセルサイトCSとのやりとりが所定時間以上とだえ、PHS機能が使用できない状態になった場合には、その状態をPHS携帯端末PSのCPU3が認識し、CPU3はGPS受信部7を不動作状態から動作状態に切り換える。これによって、PHS携帯端末PSは、GPS受信部7によりGPS衛星GPSSより、現在位置情報を受信する。すなわち、PHS携帯端末PSは、このときGPS機能に基づく現在位置情報を取得し、これをメモリ4に格納する。

【0022】それと同時に、CPU3は、無線送受信部9も不動作状態から動作状態に切り換える。そして、PHS携帯端末PSは、メモリ4に格納されたGPS機能に基づく現在位置情報を読み出し、無線送受信部9および無線用アンテナ8を介してPHS事業者ステーションSPに送る。それに応じて、PHS事業者ステーション

SPは、送られてきたGPS受信機能に基づく現在位置情報をPHS機能に基づく位置情報の代わりに電話回線TLを介して親機MSの表示部またはファクシミリFAXに出力する。

【0023】なお、PHS事業者ステーションSPとPHS携帯端末PSは、PHSセルサイトCSとのやりとりをアンテナ電界強度で監視し、通話はできないが位置情報検索サービスは受けられる弱電界レベルまではサービスエリア圏内にあると判断する。そのため、PHS機能に基づく位置情報を優先し、位置情報検索サービスも受けられないほどアンテナ電界強度が弱くなった状態となつて所定時間（例えば数秒間）続いた場合のみ、PHSサービスエリア圏外にあると判断してGPS機能に基づく現在位置情報に切り換える。

【0024】一般に、GPS機能を働かせると、PHS機能の動作時に比べて電力消費が高くなるが、上述のように切り換えることにより、電力消費が軽減されると共に、動作が安定になる。

【0025】このようにして、PHS携帯端末PSがPHSセルサイトCSの圏内にある場合は、PHS機能に基づく位置情報が親機MSに通知され、圏外に移動した場合は、GPS機能に切り換わり、GPS機能に基づく現在位置情報が親機MSに通知されるので、位置情報の検出が強化され、このPHS携帯端末PSを携帯した子供や痴呆性老人などの現在位置がより高い確率で分かるようになる。

【0026】以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明はこれに限らず種々の変形が可能である。

【0027】例えば、GPS受信機能に基づく位置情報は、上述したようにPHSサービスエリア圏外になつたら自動的に送信しても良いし、または、圏外になつても自動送信せずに親機MSが要求した時のみ送信するようにしても良い。

【0028】したがって、親機MS側にいる追跡者が、PHS携帯端末PSを携帯している人に電話をかけてもつながらない場合、PHS事業者ステーションSPに位置情報検索サービスを依頼し、PHS事業者ステーションSPは、その要求に応じて、無線通信によりPHS携帯端末PSとやりとりし、PHS携帯端末PSから送られてくるGPS機能に基づく現在位置情報を、親機MSの表示部またはファクシミリFAXに出力して追跡者に知らせることができる。

【0029】また、GPS受信機能に基づく位置情報は、上述したようにPHSサービスエリア圏外になつたら自動的に算出し、圏外にあるかぎり常に更新しながらメモリに格納すると共に、継続的に親機の表示部またはファクシミリFAXに出力しても良いし、または、圏外になつても親機から要求がなければ算出せず、親機が要求した時のみ算出するようにしても良い。

【0030】また、GPS機能は、PHS携帯端末PS

がバッグ内にある場合などには機能しなくなるおそれがあるので、GPS用アンテナを端末本体から取り外せるように構成し、少なくともGPS用アンテナだけは外部に露出して携帯できるようにしても良い。

【0031】また、PHS携帯端末PSは、PHSサービスエリア圏外に移動したら、定期的に（例えば1時間ごとに）アラームを発する機能を追加して、PHS携帯端末の携帯者にバッグ等から取り出すように促しても良い。さらに、取り出した時に自動的にGPS受信機能に基づく位置情報を取り込むように構成しても良い。

【0032】また、PHS携帯端末PSは、PHSサービスエリア圏外であつてGPS機能を使用できない場合の補完システムとして、速度センサおよび方位センサ等を含む自立航法装置を追加的に備えても良い。

【0033】以上説明したように、携帯電話システムの各基地局の所在地はかなり離れて（数10km単位）いるため、もし基地局所在地情報を携帯電話端末の現在地情報として利用しようとしてもほとんど無意味であるが、本発明によれば、PHSシステムの各セルサイトは携帯電話システムの基地局に比べて近い間隔（数百メートル単位）で存在するため、PHSセルサイトの所在地情報は十分にPHS携帯端末の現在位置情報として利用でき、PHS携帯端末がセルサイトのサービスエリア圏外に移動した場合は、GPS機能に基づく位置情報を利用するので、PHS携帯端末がどこにあつてもその現在位置を知ることができる。

【0034】また、GPS機能に基づく現在位置情報を送るためのGPS受信部と無線送受信部は、PHS機能の使用時には不動作状態に維持されているので、電力消費が軽減される。

【0035】

【発明の効果】本発明によれば、PHS機能に基づく位置情報とGPS受信機能に基づく位置情報とを適宜に切り換えて利用できる。したがって、PHS携帯端末を持った子供や痴呆性老人などが行方不明になつても、その現在位置をすぐに調べることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるGPS機能付きPHS携帯端末の一実施例を示すブロック図である。

【図2】図1のGPS機能付きPHS携帯端末を使用する位置情報通信システムの一実施例を示す構成図である。

【符号の説明】

PS	PHS携帯端末
CS	セルサイト
SP	PHS事業者ステーション
MS	親機
FAX	ファクシミリ
GPSS	GPS衛星
TL	電話回線

(5)

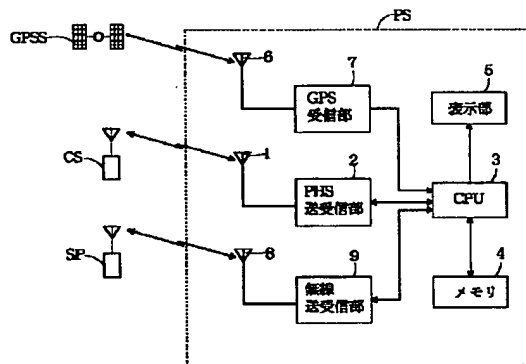
特開 2000-138961

8

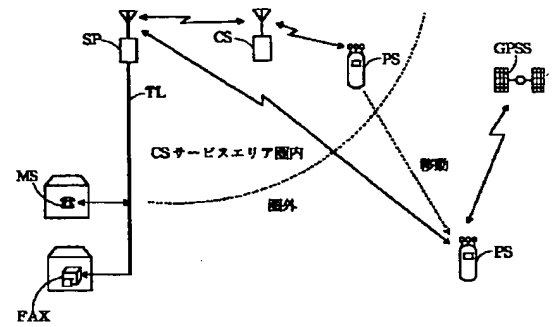
- 7
- 1 PHS用アンテナ
 - 2 PHS送受信部
 - 3 CPU (制御手段)
 - 4 メモリ

- 5 表示部
- 7 GPS受信部
- 8 無線用アンテナ
- 9 無線送受信部

【図1】



【図2】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-102058

(43)Date of publication of application : 07.04.2000

(51)Int.Cl.

H04Q 7/34

(21)Application number : 10-287380

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(22)Date of filing : 25.09.1998

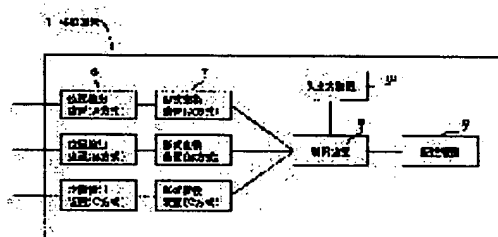
(72)Inventor : SHIGETA NOBUO

(54) METHOD AND SYSTEM FOR DETECTING POSITION OF MOBILE TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain one set of position information by providing a plurality of different position detection means with respect to one and same position and selecting any of the position detection means based on factors consisting of precision of position detection, a cost relating to the detection and whether or not the detection means are available at a current position as evaluation criteria.

SOLUTION: Each of mobile terminals 1 has three systems for detecting position by means of CPS, a very weak radio wave and reception of an infrared ray. Some of the mobile terminals 1 have different position detectors 6 (herein called systems A, B, C). After a format converter 7 unifies the detection results in a unified form a controller 8 is used to control the converter 7 and extracts the result as required. The controller 8 uses data (evaluation table) that are evaluation criteria stored in a storage device 9 to select a position detection system. In this case, an input output device 10 is used to send a confirmation message, if required, to the user to obtain its approval.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's